

FORMULASI EMULSIFIER KONSENTRAT PROTEIN
BIJI LAMTORO GUNG DAN KUNING TELUR
PADA PEMBUATAN ROTI MANIS

SKRIPSI



Oleh:

TUTIK WINARTI
NPM. 1033010026

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2014

FORMULASI EMULSIFIER KONSENTRAT PROTEIN
BIJI LAMTORO GUNG DAN KUNING TELUR
PADA PEMBUATAN ROTI MANIS

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan



Oleh:
TUTIK WINARTI
NPM : 1033010026

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2014

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

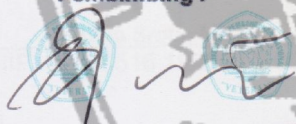
**FORMULASI EMULSIFIER KONSENTRAT PROTEIN
BIJI LAMTORO GUNG DAN KUNING TELUR
PADA PEMBUATAN ROTI MANIS**

Di susunoleh:

TUTIK WINARTI
NPM : 1033010026

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima
Oleh Tim Penguji pada tanggal 23 Desember 2014

Pembimbing I


Dr. Dedin F. Rosida, STP, MKes
NPT. 3 7012 97 0159 1

Pembimbing II


Ir. Murtiningsih, MM
NIP. 1953 0903 198703 2 001

Mengetahui

**Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Surabaya**


Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713-198703 1001

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawahini:

Nama : Tutik Winarti

NPM : 1033010026

Prodi : Teknologi Pangan

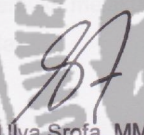
Telah mengerjakan (revisi/tidakrevisi) Laporan Penelitian dengan judul:

FORMULASI EMULSIFIER KONSENTRAT PROTEIN BIJI LAMTORO GUNG
DAN KUNING TELUR PADA PEMBUATAN ROTI MANIS

Surabaya, Desember 2014

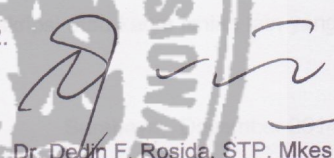
Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1.


Ir. Ulya Srofa, MM

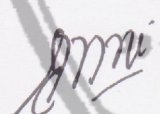
NIP. 19630516 198603 2 001

2.


Dr. Dedih F. Rosida, STP, Mkes

NPT. 3 7012 97 01591


3.


Ir. Enny Karti Basuki, MP

NIP. 19560213 198803 2 001

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknologi Pangan


Ir. Sudaryati, MP
NIP. 19521103 198803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tutik Winarti

NPM : 10330100

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Industri

Judul : FORMULASI EMULSIFIER KONSENTRAT PROTEIN BIJI
LAMTORO GUNG DAN KUNING TELUR PADA PEMBUATAN
ROTI MANIS

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi yang dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, Desember 2014

Pembuat Pernyataan

Tutik Winarti
NPM : 1033010026

FORMULASI EMULSIFIER KONSENTRAT PROTEIN BIJI LAMTORO GUNG DAN KUNING TELUR PADA PEMBUATAN ROTI MANIS

TUTIK WINARTI
NPM. 1033010026

INTISARI

Roti manis merupakan salah satu jenis roti yang terbuat dari adonan yang difermentasi serta mengandung 10% gula atau lebih. Adonan roti manis membutuhkan jumlah mentega putih yang lebih besar dari adonan roti tawar. Bahan baku roti manis yaitu tepung terigu, susu, mentega putih, gula, telur, ragi dan garam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan emulsifier konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur terhadap kualitas fisik, kimia dan roti manis yang dihasilkan.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor dan masing-masing perlakuan kombinasi diulang sebanyak 2 kali. Faktor I penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung (5%, 10%, 15%). Faktor II penambahan kuning telur (15%, 10%, 5%).

Hasil penelitian perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung 10% dan kuning telur 15% merupakan perlakuan terbaik dengan kadar air 21,730%, kadar abu 1,270%, kadar protein 9,840%, kadar lemak 11,035%, volume pengembangan 157,128%, tekstur 0,052mm/gr.detik, jumlah pori 68,000 (pori/cm²) dan hasil uji organoleptik dengan nilai rasa 155 (agak suka), aroma 140 (agak suka), warna 156,5 (agak suka) dan tekstur 157,5 (agak suka).

Hasil analisa finansial diperoleh nilai BEP dicapai pada Rp. 99.315.547,42, persen BEP sebesar 24,49% dan kapasitas titik impas pada 7.639,66 kg/th, sedangkan untuk nilai NPV sebesar Rp. 50.859.225 dan Payback Period 3 tahun 6 bulan dengan Benefit Cost Ratio sebesar 1.0637 dan IRR 22.234% (dengan tingkat suku bunga 20%), sehingga usaha roti manis dapat dikembangkan.

Kata kunci : Roti manis, emulsifier, konsentrat protein biji lamtoro gung, kuning telur

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT. karena atas rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan SKRIPSI dengan judul “FORMULASI EMULSIFIER KONSENTRAT PROTEIN BIJI LAMTORO GUNG DAN KUNING TELUR PADA PEMBUATAN ROTI MANIS”.

Penulis mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., Mkes dan Ir. Murtiningsih, MM. selaku dosen pembimbing, terima kasih bimbingan dan dorongan yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini bisa terselesaikan.

Sebagaimana penulis menyadari bahwa banyak sekali kekurangan serta kekhilafan dalam penyusunan skripsi ini. untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ir. Sudaryati HP, MP selaku Ketua Jurusan Teknologi Pangan.
3. Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., Mkes dan Ir. Murtiningsih, MM selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam pembuatan laporan.
4. Ir. Sudaryati HP, MP dan Ir. Ulya Sarofa, MM selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dalam pembuatan laporan ini
5. Semua dosen-dosen Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur,
6. Kepada kedua orang tuaku tercinta Bapak Natim dan Ibu Lamini, adik Dwi dan Bayu terima kasih untuk doanya dan slalu memberikan dukungannya.
7. Teman-teman seperjuangan Angel, Oliph, Dyah, Ayu, mbak Winda, mbak Sinta, mbak Dian, Resita, Opik, kak Nias, Kadik dan semua teman-teman TEPA 2010, tinku selama ini telah memberikan bantuan dan motivasi.
8. Keluarga besar Satmenwa 806 UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah berbagi pengalaman dan slalu mendukungku.

9. Pak Regent Wirabudianto 520 yang membuatku slalu tersenyum dan memberiku semangat untuk terus bangkit J

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan dengan segala kerendahan, kekurangan serta keterbatasan penulis tidak menutup kemungkinan terdapat kesalahan. Oleh karena itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Segala kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini dan kebaikan untuk langkah selanjutnya.

Surabaya, Januari 2015

Penulis



DAFTAR ISI

INTISARI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	2
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Roti Manis	4
B. Konsentrat Protein Biji Lamtoro Gung	5
C. Kuning Telur	12
D. Bahan Utama Pembuatan Roti Manis	13
E. Bahan Pembantu Pembuatan Roti Manis	18
F. Proses Pembuatan Roti Manis	21
G. Analisis Keputusan	26
H. Analisis Finansial	26
1. Break event point (BEP)	26
2. Net Present Value (NPV)	28
3. Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C Ratio)	28
4. Payback Period.....	28
5. Internal Rate of Return (IRR)	29
I. Landasan Teori	29
J. Hipotesis	30
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	31
B. Bahan yang Digunakan	31
C. Alat Penelitian	31

D. Metode Penelitian	31
E. Parameter yang Diamati	33
F. Prosedur Penelitian	34

BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisa Kimia Roti manis	
1. Kadar Air.....	36
2. Kadar Abu	38
3. Kadar Protein	39
4. Kadar Lemak	41
B. Hasil Analisa Fisik Roti manis	
1. volume pengembangan	42
2. Tekstur.....	44
3. Jumlah pori.....	46
C. Uji Organoleptik	
1. Uji Kesukaan Rasa	48
2. Uji Kesukaan Aroma	49
3. Uji Kesukaan Warna	50
4. Uji Kesukaan Tekstur	52
D. Analisis Keputusan	53
E. Analisis Finansial	54
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat mutu roti manis	5
Tabel 2.2 Kandungan kimiawi pada biji Lamtoro Gung.....	6
Tabel 2.3 Komposisi kimia kuning telur	12
Tabel 2.4 Daftar komposisi tepung terigu per 100 gram bahan	14
Tabel 2.5 Komposisi kimia ragi roti (100 gram bahan)	17
Tabel 2.6 Komposisi shortening per 100 gram bahan.....	19
Tabel 2.7 Komposisi kimia susu skim per 100 gram bahan	19
Tabel 2.8 Daftar komposisi gula pasir per 100 gram bahan.....	20
Tabel 4.1 Nilai rata-rata kadar air roti manis pada perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur	36
Tabel 4.2 Nilai rata-rata kadar abu roti manis pada perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung	38
Tabel 4.3 Nilai rata-rata kadar abu roti manis pada perlakuan penambahan kuning telur	38
Tabel 4.4 Nilai rerata kadar protein dengan perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur	39
Tabel 4.5 Nilai rerata kadar lemak dengan perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur	41
Tabel 4.6 Nilai rerata volume pengembangan dengan perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur	43
Tabel 4.7 Nilai rata-rata tekstur roti manis pada perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung	45
Tabel 4.8 Nilai rata-rata tekstur roti manis pada perlakuan penambahan kuning telur	45
Tabel 4.9 Nilai rerata jumlah pori roti manis dengan perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur	46
Tabel 4.10 Nilai skoring uji kesukaan rasa roti manis	48
Tabel 4.11 Nilai skoring uji kesukaan aroma roti manis	49
Tabel 4.12 Nilai ranking uji kesukaan warna roti manis	51

Tabel 4.13 Nilai ranking uji kesukaan tekstur roti manis	53
Tabel 4.14 Penentuan analisa keputusan	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram alir pembuatan tepung biji lamtoro gung	9
Gambar 2.2 Diagram alir pembuatan enzim kasar kulit nanas.....	10
Gambar 2.3 Bagan alir pembuatan konsentrat protein biji lamtoro gung	11
Gambar 2.4 Reaksi Proses Fermentasi (Wahyudi, 2003)	22
Gambar 2.5 Proses pembuatan roti manis (Subarna, 1992)	25
Gambar 3.1 Diagram alir proses pembuatan roti manis	35
Gambar 4.1 Hubungan antara perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur terhadap kadar air roti manis	37
Gambar 4.2 Hubungan antara perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur terhadap kadar protein roti manis	40
Gambar 4.3 Hubungan antara perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur terhadap kadar lemak roti manis	42
Gambar 4.4 Hubungan antara perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur terhadap volume pengembangan roti manis.....	43
Gambar 4.5 Hubungan antara perlakuan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur terhadap jumlah pori roti manis.....	47

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Produk roti sudah cukup dikenal di masyarakat, baik sebagai makanan pengganti nasi maupun sebagai makanan kecil atau selingan. Hal ini dapat dibuktikan dengan semakin banyaknya berdiri industri roti baik dalam skala rumah tangga maupun industri menengah. Selain roti tawar yang rasanya tawar (plain), juga dikenal roti manis yang dibuat dari adonan yang menggunakan lebih banyak gula, lemak dan telur (Subarna, 1992).

Roti manis merupakan salah satu jenis roti yang terbuat dari adonan yang difermentasi serta mengandung 10% gula atau lebih. Adonan roti manis membutuhkan jumlah mentega putih yang lebih besar dari adonan roti tawar. Bahan baku roti manis yaitu tepung terigu, susu, mentega putih, gula, telur, ragi dan garam (Ketaren, 2005).

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan produk bakery dititikberatkan pada kemampuan memerangkap gas saat adonan dipanggang. Untuk itu, beberapa penambahan bahan yang mempunyai kemampuan tersebut diketahui dapat meningkatkan mutu bakery yang dihasilkan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menambahkan konsentrat protein biji lamtoro gung sebagai emulsifier.

Daya emulsi merupakan kemampuan protein untuk menurunkan tegangan permukaan antara kedua fase (tegangan interfisial) sehingga mempermudah terbentuknya emulsi. Kemampuan ini disebut kemampuan protein sebagai emulsifier. Daya emulsi ini dipengaruhi oleh konsentrasi protein, kecepatan pencampuran, jenis protein, jenis lemak, dan sistem emulsi. Daya kerja emulsifier disebabkan oleh bentuk molekulnya yang dapat terikat baik pada minyak (nonpolar) maupun air (polar).

Konsentrat protein biji lamtoro gung merupakan emulsifier yang diperoleh dari proses hidrolisis enzimatis dengan enzim bromelin dari limbah kulit nanas (Hafida, 2013). Konsentrat protein biji lamtoro gung mempunyai sifat fungsional penyerapan dan pengikat air dan lemak, mempunyai

kemampuan sebagai pengemulsi sehingga diduga dapat meningkatkan mutu roti yang dihasilkan.

Penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung pada roti manis bertujuan sebagai emulsifier menggantikan emulsifier yang biasa digunakan seperti isolate protein kedelai. Dari penelitian pembuatan konsentrat protein biji lamtoro gung dengan perlakuan terbaik menunjukkan sifat fungsional konsentrat protein dengan nilai kadar protein 57,54%, daya serap minyak 1,3 ml/g, kapasitas dan stabilitas emulsi 45,75% (Hafida, 2013). Hal ini didukung oleh penelitian Djafar (2003), aplikasi penggunaan konsentrat protein ikan dalam pembuatan produk pangan berprotein tinggi menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada pembuatan roti manis dengan penambahan konsentrat protein ikan 2%

Fungsi penambahan kuning telur pada roti manis juga digunakan sebagai emulsifier karena kandungan lesitinnya. Lesitin memiliki gugus polar dan gugus non polar. Gugus polar akan mengikat air, sedangkan gugus non polar akan mengikat lemak. Fungsi dari lesitin adalah untuk mencampurkan atau mengemulsikan antara fraksi air dan fraksi lemak yang ada di dalam produk pangan. Fraksi lemak dan fraksi air akan dicampur ketika lesitin ditambahkan pada saat proses mixing berlangsung (Hartomo dan Widiaatmoko, 1993). Protein telur yang bergabung dengan gluten dapat membentuk dinding sel dan menyebabkan penahanan gas selama pencampuran (Subagio, 2003). Hal ini didukung oleh penelitian Qur'ani dan Susanto (2013) menunjukkan bahwa penambahan kuning telur 5 gr dan 30 gr pasta santan dapat memperbaiki kualitas roti manis.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur pada kualitas roti manis yang dihasilkan.
2. Mendapatkan kombinasi terbaik dari penggunaan emulsifier konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur pada kualitas roti manis dan disukai konsumen

C. Manfaat Penelitian

1. Mengurangi penggunaan isolat protein kedelai dan digantikan dengan konsentrat protein biji lamtoro gung.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan konsentrat protein biji lamtoro gung dalam pembuatan roti manis.

